

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-031572

(43)Date of publication of application : 02.02.1999

(51)Int.Cl.

H01R 43/24

(21)Application number : 09-185133

(71)Applicant : YAZAKI CORP

(22)Date of filing : 10.07.1997

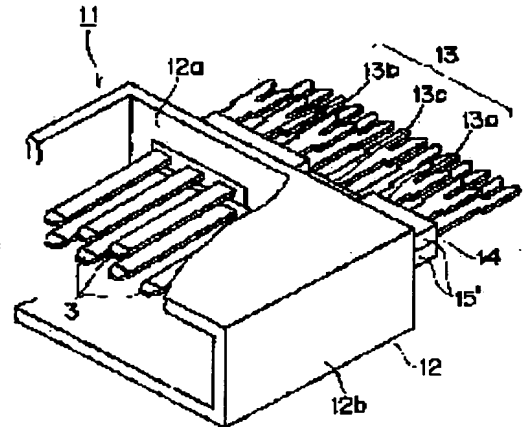
(72)Inventor : SAIMOTO TETSUROU
HORI IKUYASU

(54) MANUFACTURE OF CONNECTOR, AND CONNECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a connector manufacturing method and the connector which can simplify the terminal assembling work, markedly improve productivity and reliability, and lower the manufacturing cost.

SOLUTION: In manufacturing this connector 11, a chained terminal formed by continuously providing a part of the main body of terminals 3, of which contact parts are continuously formed in both ends of a main body thereof, in a line as in a comb in the lateral direction with terminal holding metal joints is formed by pressing. A terminal-holding resin joint, which extends from the contact part of the terminal 3 in parallel with the metal joints in the main body with an appropriate space and which has a rectangular cross section, is formed by out-fitting. The metal joint is cut along the side edge of the main body of the terminal 3, and the resin joint is cut at a central part between the terminals 3 so as to form a terminal block 13 having the desired number of electrodes. A single block 13 or plural blocks 13 are arranged or piled in matching with the cut resin joint 15' so as to form a terminal assembly 14 with a desirable arrangement of terminals, and the terminal assembly 14 is inserted into a forming die, so as to be formed integrally with a base wall 12a of a connector housing 12.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	23.04.2001
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	abandonment
[Date of final disposal for application]	29.01.2004
[Patent number]	
[Date of registration]	
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

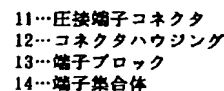
(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成11年(1999)2月2日

F I
H O I R 43/24

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 8 頁)

(74) 代理人 弁理士 瀧野 秀雄 (外1名)



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体部の両端に接触部を連成する端子の前記本体部の一部を端子保持用の金属つなぎにより横一列に櫛歯状に連設して成る連鎖状端子をプレスにより成形する工程と、

前記連鎖状端子に対し、前記端子の接触部から適宜間隔をあけて前記端子の本体部に、前記金属つなぎと平行に延びて断面形状が矩形に形成される端子保持用の樹脂つなぎをアウトサート成形する工程と、

前記各端子の本体部の側縁に沿って前記金属つなぎを切断する工程と、

前記端子間の中央で前記樹脂つなぎを切断し、所望の極数を有する端子ブロックを形成する工程と、

前記端子ブロックを単体で、若しくは複数の前記端子ブロックを前記切断された樹脂つなぎに合せて並べ又は積み重ねて所望の端子配列による端子集合体を形成し、コネクタハウジング用成形金型に挿着してコネクタハウジングの基壁に一体成形する工程と、
から成ることを特徴とするコネクタの製造方法。

【請求項 2】 前記樹脂つなぎには、複数の前記端子を一列に挟んだ一方の面に複数の位置決め突起を形成するとともに他方の面に前記位置決め突起に対応する複数の受承溝を形成し、前記位置決め突起と前記受承溝の嵌合によって前記端子ブロックの積み重ねに対する位置決めを行うことを特徴とする請求項 1 記載のコネクタの製造方法。

【請求項 3】 前記樹脂つなぎの端子軸方向の幅を前記コネクタハウジングの基壁の肉厚よりも幅広に形成して前記樹脂つなぎが前記基壁の外面に該樹脂つなぎの一部を突出するようにインサート成形されることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のコネクタの製造方法。

【請求項 4】 本体部の両端に接触部を連成する複数の端子と、該複数の端子が所望の配列で基壁にインサート成形されるコネクタハウジングとから成るコネクタにおいて、

前記複数の端子の本体部には、前記所望の配列に対応する所望の極数ごとに前記端子を一列に連設する断面形状が矩形に形成されて前記コネクタハウジングの材質と異なる材質から成る端子保持用の樹脂つなぎを設け、該樹脂つなぎが前記所望の配列に対応して配置されるとともに前記コネクタハウジングの基壁に一体に設けられることを特徴とするコネクタ。

【請求項 5】 前記樹脂つなぎには、前記複数の端子を一列に挟んだ一方の面に前記所望の配列に対する複数の位置決め突起を形成し、他方の面に前記位置決め突起に対応した複数の受承溝を形成することを特徴とする請求項 4 記載のコネクタ。

【請求項 6】 前記樹脂つなぎの端子軸方向の幅を前記コネクタハウジングの基壁の肉厚よりも幅広に形成し、前記樹脂つなぎが前記基壁の外面に該樹脂つなぎの一部

を突出して設けられることを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、コネクタハウジングの基壁に所望の配列で端子をインサート成形して成るコネクタの製造方法及びコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のコネクタとして、例えば図 1 に示すようなものがある。図において、1 はコネクタであって、合成樹脂製の凹型コネクタハウジング 2 に上下二段に複数の端子 3 を等ピッチ配列して一体形成して成る。尚、端子は一般的に端子の両端に様々な形態の接触部を連成していることが知られている。この例においては、従来公知の圧接端子を挙げ、前記端子 3 に対応して説明する。

【0003】圧接端子 3 は本体部 3 a の一端に雄形接触部 3 b が連成され、他端には接触部として U 字状の電線圧入用のスロット 3 c をもつ圧接部 3 d が連成されている。接触部 3 b は図示しないワイヤーハーネス端末の相手コネクタの雌端子と接続され、圧接部 3 d は図示しないワイヤーハーネスから引き出された接続電線群の各電線を圧入接続する。

【0004】圧接端子 3 は図 1 2 に示される如く、プレス成形によって、圧接端子 3 の本体部 3 a の圧接部 3 d 側の側縁を端子保持用の金属つなぎ 4 により横一列に櫛歯状に連設して成る連鎖状圧接端子 5 を製造した後、この連鎖状圧接端子 5 から一極ごとに金属つなぎ 4 を切断分離して得られる。

【0005】切り放された圧接端子 3 は図 1 3 に示すコネクタハウジング用成形金型 6 の固定型、即ち前記コネクタハウジング 2 に対応する形状が形成されたキャビティ 6 a に一極ごとに挿着され、射出成形などによりコネクタハウジング 2 の基壁に一体に形成される。図中、6 b はスライド型、6 c は可動型を示し、矢線はスライド型 6 b、6 b 及び可動型 6 c の動きを示す。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術にあっては、各圧接端子 3 に対する十分な保持力を確保するために、コネクタハウジング 2 の材質は高価な合成樹脂材（例えば、PBT＝ポリブチレンテレフタレート）が用いられており、成形金型 6 においては圧接端子 3 の圧接部 3 d があるために本体部 3 a に対応する部分の金型に間隙が生じ、スライド型 6 b 等が必要となつて、金型構造が複雑になり、製造コストの増加を招いている。更には、圧接端子 3 を一極ごとに連鎖状圧接端子 5 から切り放して成形金型 6 にセットしているので、組付けによる加工費の増大も問題となっている。また、これら製造コストに係る諸問題点の他に、コネクタハウジング 2 の成形直後の収縮によって各圧接端子 3 のピッチ寸法の精度

が悪くなるという問題点もある。

【0007】本発明は上記問題点を解決するため、端子の組付作業が簡素化され、生産性及び信頼性が格段に向上し、製造コストの低減が図れるコネクタの製造方法及びコネクタを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明により成されたコネクタの製造方法は、請求項 1 に記載されたように、本体部の両端に接触部を連成する端子の前記本体部の一部を端子保持用の金属つなぎにより横一列に櫛歯状に連設して成る連鎖状端子をプレスにより成形する工程と、前記連鎖状端子に対し、前記端子の接触部から適宜間隔をあけて前記端子の本体部に、前記金属つなぎと平行に延びて断面形状が矩形に形成される端子保持用の樹脂つなぎをアウトサート成形する工程と、前記各端子の本体部の側縁に沿って前記金属つなぎを切断する工程と、前記端子間の中央で前記樹脂つなぎを切断し、所望の極数を有する端子ブロックを形成する工程と、前記端子ブロックを単体で、若しくは複数の前記端子ブロックを前記切断された樹脂つなぎに合せて並べ又は積み重ねて所望の端子配列による端子集合体を形成し、コネクタハウジング用成形金型に挿着してコネクタハウジングの基壁に一体成形する工程と、から成ることを特徴としている。

【0009】前記樹脂つなぎには、複数の前記端子を一列に挟んだ一方の面に複数の位置決め突起を形成するとともに他方の面に前記位置決め突起に対応する複数の受承溝を形成し、前記位置決め突起と前記受承溝の嵌合によって前記端子ブロックの積み重ねに対する位置決めを行うことが好適である（請求項 2）。

【0010】前記樹脂つなぎの端子軸方向の幅を前記コネクタハウジングの基壁の肉厚よりも幅広に形成して前記樹脂つなぎが前記基壁の外面に該樹脂つなぎの一部を突出するようにインサート成形されることが好適である（請求項 3）。

【0011】上記目的を達成するため本発明により成されたコネクタは、請求項 4 に記載されたように、本体部の両端に接触部を連成する複数の端子と、該複数の端子が所望の配列で基壁にインサート成形されるコネクタハウジングとから成るコネクタにおいて、前記複数の端子の本体部には、前記所望の配列に対応する所望の極数ごとに前記端子を一列に連設する断面形状が矩形に形成されて前記コネクタハウジングの材質と異なる材質から成る端子保持用の樹脂つなぎを設け、該樹脂つなぎが前記所望の配列に対応して配置されるとともに前記コネクタハウジングの基壁に一体に設けられる構造を採用した。

【0012】前記樹脂つなぎには、前記複数の端子を一列に挟んだ一方の面に前記所望の配列に対する複数の位置決め突起を形成し、他方の面に前記位置決め突起に対応した複数の受承溝を形成することが好適である

（請求項 5）。

【0013】前記樹脂つなぎの端子軸方向の幅を前記コネクタハウジングの基壁の肉厚よりも幅広に形成し、前記樹脂つなぎが前記基壁の外面に該樹脂つなぎの一部を突出して設けられることが好適である（請求項 6）。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の一実施の形態を説明する。図 1 は本発明に係るコネクタの製造方法及びコネクタの一実施例を示すものである。尚、従来例と同様の構成部分には同一符号を付して詳細な説明を省略する。また、コネクタに備えられる端子は、一般的に端子の本体部の両端に様々な接触部（雄形、雌形、基板にハンダ付けされるタイプ、電線を圧入及び圧接するタイプなど）を連成していることが知られているので、本発明の実施例においては、上記接触部の組み合わせのなかから端子の一例として、従来例と同様に圧接端子を挙げ、この圧接端子を備えた圧接端子コネクタについて、以下説明する。

【0015】図 1 において、11 は圧接端子コネクタを示しており、この圧接端子コネクタ 11 は合成樹脂製の凹型コネクタハウジング 12 と、所望の極数を有する圧接端子 3 の端子ブロック 13 を積み重ねて形成した端子集合体 14 とから成り、これらコネクタハウジング 12 と端子集合体 14 はコネクタハウジング 12 の基壁 12a において一体に成形固定されている。

【0016】圧接端子コネクタ 11 は図 2 ないし図 8 に示される工程を経て製造される。図 2 は従来例と同様に、銅またはベリリウム銅などの銅合金から成る導電性金属板をプレス成形することによってつくられた連鎖状圧接端子 5 を示している。この連鎖状圧接端子 5 は、圧接端子 3 の本体部 3a に連成された一方の接触部としての圧接部 3d 側の側縁を、端子保持用の金属つなぎ 4 により横一列に櫛歯状に連設したものである（連鎖状圧接端子のプレス成形工程）。

【0017】この連鎖状圧接端子 5 に対し、図 3 に示されるように、圧接端子 3 の他方の接触部としての雄形接触部 3b から適宜間隔をあけ、かつ金属つなぎ 4 よりも本体部 3a 中央側に、金属つなぎ 4 と平行に延びて断面形状が矩形に形成された端子保持用の樹脂つなぎ 15 をアウトサート成形によって各圧接端子 3 を挟み込むように連結して形成する（樹脂つなぎ成形工程）。尚、樹脂つなぎ 15 はコネクタ 11 の完成品時の各圧接端子 3 の保持力とピッチ寸法の精度を得るために、PBT、ナイロン系アロイ材、ナイロン、その他のエンジニアリングプラスチックによって成形される。また、樹脂つなぎ 15 は均一な断面形状であることから、成形直後の樹脂材の収縮の影響を受けにくい。

【0018】次に、樹脂つなぎ 15 を形成した連鎖状圧接端子 5 の金属つなぎ 4 を圧接端子 3 の本体部 3a の側縁に沿って図示しない切断装置により切断（金属つなぎ

切断工程)すると、図4に示される如く、各圧接端子3は樹脂つなぎ15によって横一列に連設された状態になる。

【0019】続いて、図5に示すように、所望の極数ごとに樹脂つなぎ15を圧接端子3間の中央で図示しない切断装置又は治具により切断(樹脂つなぎ切断工程)して端子ブロック13を形成する。図においては、切断された樹脂つなぎ15'(以下、切断されて端子ブロック13を構成する樹脂つなぎには符号15'を付す)によって圧接端子3が2及び3極保持された端子ブロック13a、13bと、別な連鎖状圧接端子(図示しない)から切り放された多極数の長い圧接端子3'から成る端子ブロック13cを示す。

【0020】所望の極数ごとに分けられた端子ブロック13a、13b、13cは、図6に示される如く、樹脂つなぎ15'により位置合わせがされて積み重ねられる。即ち、端子ブロック13cの樹脂つなぎ15'の圧接端子3を挟んだ一方の面が座部16となり、この座部16上に該樹脂つなぎ15'の両端部と位置合わせがされた端子ブロック13a、13bが載せられて、上下二段から成る圧接端子3の端子集合体14を形成する。

【0021】図7はコネクタハウジング用成形金型18を示す断面図である。キャビティとしての固定型18aには、前記コネクタハウジング12の基壁12a及びフード12bに対応して形成された空間19と、端子集合体14の前半部、即ち端子集合体14の樹脂つなぎ15'に対して圧接端子3の雄形接触部3b側をコネクタハウジング12の基壁12aに位置する部分から収容する端子収容穴20とが形成されている。また、この固定型18aに対応する可動型18bには端子集合体14の後半部に対する空間21が形成されている。このような構成の金型18に端子集合体14をセットし、コネクタハウジング12と一体成形をする(コネクタハウジングの成形工程)。

【0022】成形後、本一実施例においては、圧接端子3及び3'の本体部3aの圧接部3d側が図8に示される如く、図示しない電線の配置に対応してL字状に折曲形成される。

【0023】以上説明したように、連鎖状圧接端子5のプレス成形後、前記樹脂つなぎ形成工程において、樹脂つなぎ15をPBTなどの樹脂材によって成形すれば、コネクタハウジング12の材質を高価な樹脂材としなくとも、各圧接端子3の保持力の確保とピッチ寸法の精度が向上するので、高い信頼性が得られると共に、製造コストの低減を図ることができる。また、圧接端子3は各種コネクタの端子配列や極数によって自由に樹脂つなぎ15を切断分離して使用することができるので、部品の標準化が図れ、端子ブロック13単体又は端子集合体14として圧接端子3を成形金型18へセットすると、組付けの工数を大幅に削減することができる。更に、端子

ブロック13又は端子集合体14の樹脂つなぎ15'の後半部分が図8で示される如く、コネクタハウジング12の基壁12aの一部を形成して突出していることから、コネクタハウジング用成形金型には、圧接端子3に対するスライド型などが不要となり、金型費の低減をすることができる。

【0024】図9は上述の樹脂つなぎ15の他の形態を示すものである。樹脂つなぎ22は、各圧接端子3を挟んだ一方の面に、端子ブロック25、26、27(図10参照)の積み重ねに対する位置決め突起23が圧接端子3ごとに突設され、他方の面に該位置決め突起23に対応する受承溝24が形成される。これにより、樹脂つなぎ22を切断して所望の極数を有する端子ブロック25、26、27(図10参照)を所望の端子配列に合わせて様々なパターンで積み重ね、端子集合体28(図10参照)を形成することができる。また、端子集合体28を形成する際に、位置決めが非常に容易になるとともに正確に配置することができ、さらに、一目で端子の位置ズレを見つけることもできて、工数の低減が図れ、端子配列の精度を向上させ、高品位の圧接端子コネクタを提供することができる。

【0025】以上は、圧接端子をコネクタハウジングにインサート成形した圧接端子コネクタについて説明したが、これに限らず、本発明のコネクタの製造方法及びコネクタは、上述の様々な形態の接触部を備えた端子を適用することができる。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の本発明によれば、コネクタの製造方法は、本体部の両端に接触部を連成する端子の前記本体部の一部を端子保持用の金属つなぎにより横一列に歯状に連設して成る連鎖状端子をプレスにより成形する工程と、前記連鎖状端子に対し、前記端子の接触部から適宜間隔をあけて前記端子の本体部に、前記金属つなぎと平行に延びて断面形状が矩形に形成される端子保持用の樹脂つなぎをアウトサート成形する工程と、前記各端子の本体部の側縁に沿って前記金属つなぎを切断する工程と、前記端子間の中央で前記樹脂つなぎを切断し、所望の極数を有する端子ブロックを形成する工程と、前記端子ブロックを単体で、若しくは複数の前記端子ブロックを前記切断された樹脂つなぎに合せて並べ又は積み重ねて所望の端子配列による端子集合体を形成し、コネクタハウジング用成形金型に挿着してコネクタハウジングの基壁に一体成形する工程と、から成ることを特徴としているので、樹脂つなぎを成形すればコネクタハウジングの材質を高価な樹脂材としなくとも各端子の保持力の確保とピッチ寸法の精度が向上し、高い信頼性が得られると共に製造コストの低減を図ることができるという効果を奏する。また、端子は各種コネクタの端子配列や極数によって自由に樹脂つなぎを切断分離して使用することができるので、部品の

標準化が図れ、端子ブロック単体又は端子集合体として端子を成形金型にセットすると組付けの工数を大幅に削減することができるという効果を奏する。

【0027】また、請求項2記載の本発明によれば、前記樹脂つなぎには、複数の前記端子を一行に挟んだ一方の面に複数の位置決め突起を形成するとともに他方の面に前記位置決め突起に対応する複数の受承溝を形成し、前記位置決め突起と前記受承溝の嵌合によって前記端子ブロックの積み重ねに対する位置決めを行うので、端子ブロックを所望の端子配列に合わせて様々なパターンで積み重ねることができるという効果を奏する。また、端子集合体を形成する際に、位置決めが非常に容易になるとともに正確に配置することができ、さらに、一目で端子の位置ズレを見つけることもできて、工数低減が図れ、端子配列の精度をさらに向上させ、高品位のコネクタを提供することができるという効果を奏する。

【0028】更に、請求項3記載の本発明によれば、前記樹脂つなぎの端子軸方向の幅を前記コネクタハウジングの基壁の肉厚よりも幅広に形成して前記樹脂つなぎが前記基壁の外面に該樹脂つなぎの一部を突出するようにインサート成形されるので、コネクタハウジング用成形金型には端子の接触部の形態にかかわらず端子に対するスライド型などが不要となり、金型費の低減をすることができるという効果を奏する。

【0029】請求項4記載のコネクタに係る本発明によれば、本体部の両端に接触部を連成する複数の端子と、該複数の端子が所望の配列で基壁にインサート成形されるコネクタハウジングとから成るコネクタにおいて、前記複数の端子の本体部には、前記所望の配列に対応する所望の極数ごとに前記端子を一行に連設する断面形状が矩形に形成されて前記コネクタハウジングの材質と異なる材質から成る端子保持用の樹脂つなぎを設け、該樹脂つなぎが前記所望の配列に対応して配置されるとともに前記コネクタハウジングの基壁に一体に設けられるので、樹脂つなぎを設けることによりコネクタハウジングの材質を高価な樹脂材としなくとも各端子の保持力の確保とピッチ寸法の精度が向上し、高い信頼性が得られると共に製造コストの低減を図ることができるという効果を奏する。また、各種コネクタの端子配列や極数によって複数の端子を樹脂つなぎを介して成形金型にセットすることができるので、組付けの工数が大幅に削減されるという効果を奏する。

【0030】また、請求項5記載の本発明によれば、前記樹脂つなぎには、前記複数の端子を一行に挟んだ一方の面に前記所望の配列に対する複数の位置決め突起を形成し、他方の面に前記位置決め突起に対応した複数の受承溝を形成することにより、所望の端子の配列に合わせて様々なパターンで樹脂つなぎを積み重ねることができるという効果を奏する。また、位置決めが非常に容易になるとともに一目で端子の位置ズレを見つけること

ができて工数低減が図れ、端子配列の精度をさらに向上させ、高品位のコネクタを提供することができるという効果を奏する。

【0031】更に、請求項6記載の本発明によれば、前記樹脂つなぎの端子軸方向の幅を前記コネクタハウジングの基壁の肉厚よりも幅広に形成し、前記樹脂つなぎが前記基壁の外面に該樹脂つなぎの一部を突出して設けられるので、コネクタハウジング用成形金型には端子の接触部の形態にかかわらず端子に対するスライド型などが不要となり、金型費の低減をすることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るコネクタの製造方法及びコネクタの一実施例における圧接端子コネクタの外観斜視図である。

【図2】プレスにより成形された連鎖状圧接端子を示す図である。

【図3】図2に対して樹脂つなぎを成形した状態を示す図である。

【図4】図3に対して金属つなぎを切断した状態を示す図である。

【図5】図4に対して所望の極数ごとに樹脂つなぎを切断し端子ブロックを形成した状態を示す図である。

【図6】端子ブロックにより端子集合体を形成した状態を示す斜視図である。

【図7】コネクタハウジング用金型を示す断面図である。

【図8】圧接端子をL字状に折曲形成した状態を示す圧接端子コネクタの断面図である。

【図9】樹脂つなぎの他の形態を示す斜視図である。

【図10】図9の樹脂つなぎを備えた圧接端子コネクタの正面図である。

【図11】従来例の圧接端子コネクタの外観斜視図である。

【図12】プレスにより成形された連鎖状圧接端子を示す図である。

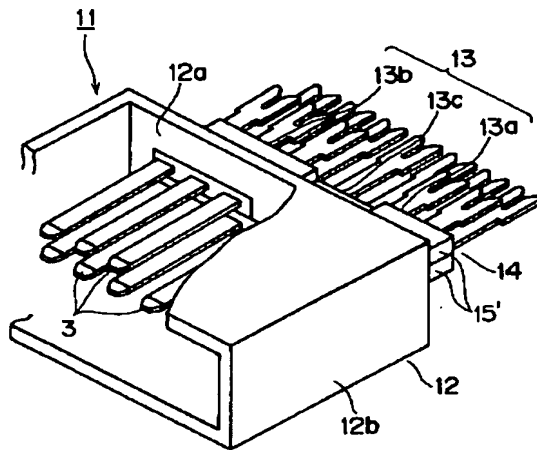
【図13】図11のコネクタハウジング用金型を示す断面図である。

【符号の説明】

3	圧接端子
3 a	本体部
3 b	雄形接触部（接触部）
3 d	圧接部（接触部）
4	金属つなぎ
1 1	圧接端子コネクタ（コネクタ）
1 2	コネクタハウジング
1 3	端子ブロック
1 4	端子集合体
1 5、2 2	樹脂つなぎ
1 6	座部

2 3 位置決め突起

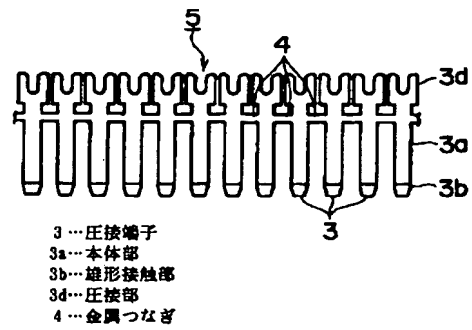
【図 1】



11…圧接端子コネクタ
12…コネクタハウジング
13…端子ブロック
14…端子集合体

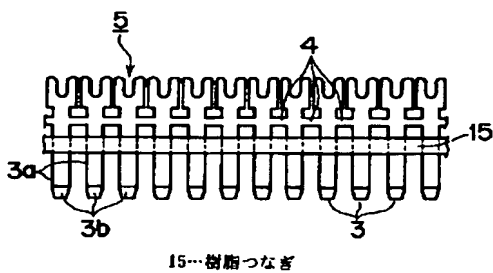
2 4 受承溝

【図 2】



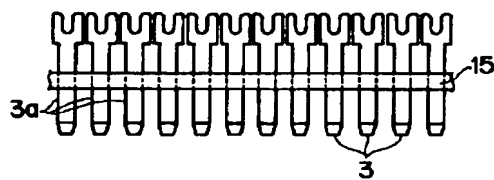
3…圧接端子
3a…本体部
3b…雄形接触部
3c…圧接部
4…金属つなぎ

【図 3】

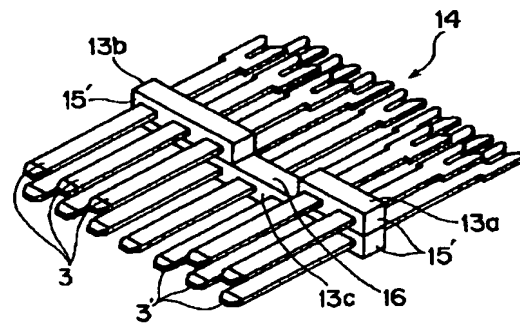


15…樹脂つなぎ

【図 4】

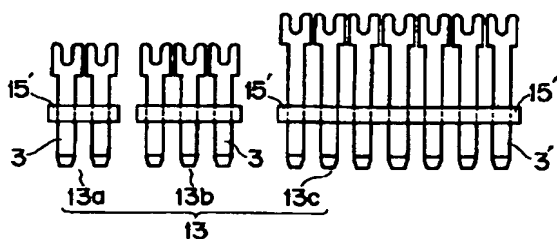


【図 6】

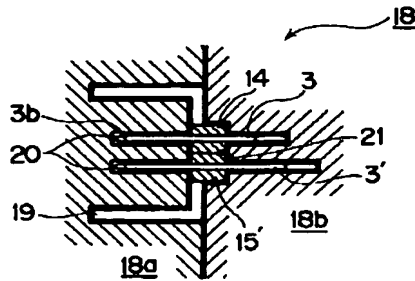


16…座部

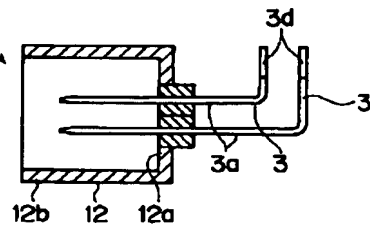
【図 5】



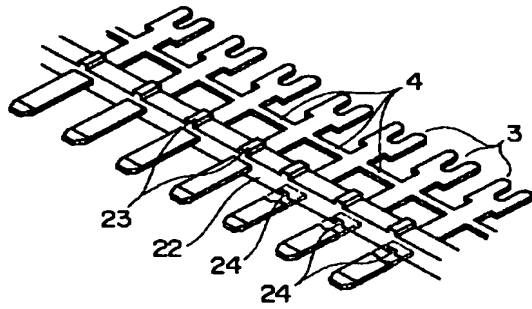
【図 7】



【図 8】

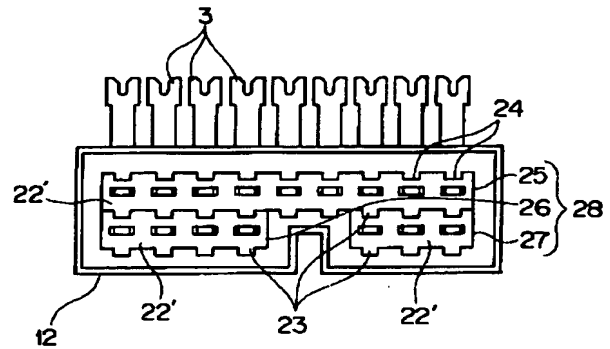


【図 9】



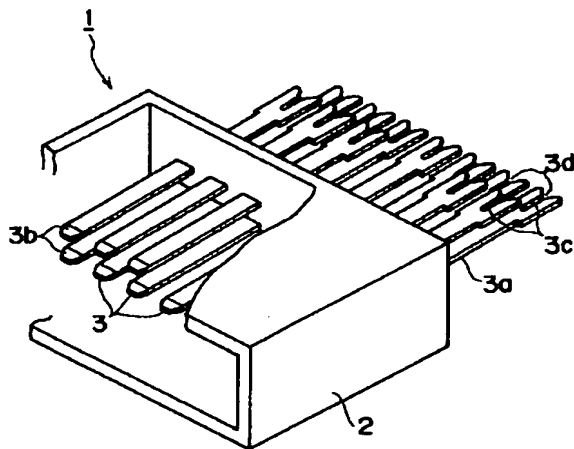
22...樹脂つなぎ
23...位置決め突起
24...受承溝

【図 10】

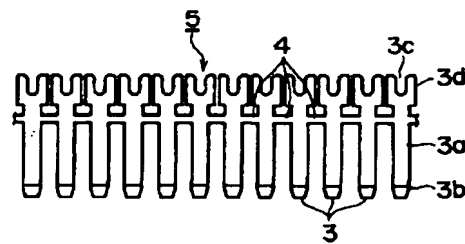


23位置決め突起
24受承溝
25, 26, 27...端子ブロック
28端子集合体

【図 11】



【図 12】



【図 1 3】

